

ATTORNEY DOCKET NO.: 70436

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : KARLINGER
Serial No :
Confirm No :
Filed :
For : CLAMPING ELEMENT...
Art Unit :
Examiner :
Dated : January 16, 2002

Hon. Commissioner of Patents
and Trademarks
Washington, D.C. 20231

PRIORITY DOCUMENT

In connection with the above-identified patent application, Applicant herewith submits a certified copy of the corresponding basic application filed in

Germany


Number: DE 101 02 528.9

Filed: 20/Jan./2001

the right of priority of which is claimed.

Respectfully submitted
for Applicant(s),

By:


John James McGlew
Reg. No.: 31,903
McGLEW AND TUTTLE, P.C.

JJM:da

Enclosure: - Priority Document
70436.3

JC978 U.S. PTO
10/051605
01/16/02

4/12/02
PH
#2

DATED: January 16, 2002
SCARBOROUGH STATION
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827
(914) 941-5600



NOTE: IF THERE IS ANY FEE DUE AT THIS TIME, PLEASE CHARGE IT TO OUR DEPOSIT ACCOUNT NO. 13-0410 AND ADVISE.

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE IS BEING DEPOSITED WITH THE UNITED STATES POSTAL SERVICE AS EXPRESS MAIL, REGISTRATION NO. EL346229583US IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO: COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS, WASHINGTON, D.C. 20231, ON January 16, 2002

McGLEW AND TUTTLE, P.C., SCARBOROUGH STATION,
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827

By: *Paula Forte* Date: January 16, 2002



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 101 02 528.9

Anmeldetag: 20. Januar 2001

Anmelder/Inhaber: KUKA Roboter GmbH, Augsburg/DE

Bezeichnung: Klemmelement und Vorrichtung zum
Festlegen von Nockenschienen

IPC: F 16 B 7/00

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 12. Dezember 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hoib

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. **HEINER LICHTI**

DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. **JOST LEMPERT**

DIPL.-ING. **HARTMUT LASCH**

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)
POSTFACH 410760

TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

KUKA Roboter GmbH
Blücherstraße 144

18226.3/00 Le/ma
18. Januar 2001

86165 Augsburg

Klemmelement und Vorrichtung zum Festlegen von Nockenschienen

Die Erfindung betrifft ein Klemmelement mit einem Nutenstein zur Festlegung in einer hinterschnittenen Nut mit einem schmaleren Einführbereich und einem weiteren Nutengrund sowie eine Vorrichtung zum Festlegen von Nockenschienen an einem Maschinenteil, mit einem den Nutenstein aufweisenden Klemmelement und mit hinterschnittenen Nuten aufweisenden Nutenschienen.

- 10 Bekannte Nutensteine sind rechteckig, insbesondere quadratisch ausgebildet, wobei der senkrechte Abstand der Seitenwandungen oder -flächen des Nutensteins - bei rechteckförmigem Querschnitt die geringere Abmessung der Breite des Nutengrundes - der Nut in einer Nutenschiene entspricht. Es
- 15 ist daher notwendig den Nutenstein von der Stirnseite der Nutenschiene in eine Nut einzufädeln. Dies ist aufwendig und mühsam.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein gattungsgemäßes Klemmelement und eine gattungsgemäße Vorrichtung dahingehend weiter zu entwickeln, dass eine einfache Einführmöglichkeit des Nutensteins in eine hinterschnittene Nut bei sicherer und zuverlässiger Festlegungsmöglichkeit gegeben ist.

Erfindungsgemäß wird die genannte Aufgabe bei einem Klemmelement sowie einer Vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst durch eine Parallelogramm-Form des Nutensteins.

Hierdurch wird erreicht, dass die Abmessungen des Nutensteins derart gewählt werden können, dass er einerseits durch den Einführbereich der Nut senkrecht zur Erstreckungsrichtung derselben hindurch in den Bereich des Nutengrundes leicht eingeführt werden kann, andererseits mit Seitenwänden parallele Ausrichtungen derselben an den Seitenwänden des Nutengrundes anliegt und damit eine sichere Ausrichtung und Festlegung erlaubt.

20

In bevorzugter Weiterbildung ist daher vorgesehen, dass der vertikale Abstand zweier zweiter paralleler Seitenflächen des Nutensteins der Breite des Nutengrundes der hinterschnittenen Nut entspricht und insbesondere auch dass ein mit dem Nutenstein verbundener Blockierblock vorhanden ist, wobei die Abmessung a_1 bzw. b_1 in der Regel mit einem im Toleranzbereich liegenden Mindermaß gegenüber den Abmessungen a bzw. b gewählt sind. In Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Blockierblock eine Anschlagfläche für eine Nockenschiene aufweist und insbesondere der Blockierblock eine Nut zur formschlüssigen seitlichen Festlegung einer Nockenschiene aufweist. Ein dem Blockierblock entsprechender Bereich kann dabei auch einstückig an einer Nockenschiene ausgebildet sein.

30

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im einzelnen erläutert sind. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Klemmelements mit anliegender Nockenschiene;

Fig. 2 eine Darstellung zur Einführung des Nutensteins eines Klemmelements in eine hinterschnittene Nut einer Nutenschiene;

Fig. 3 eine Darstellung des in eine Nutenschiene eingeführten und mittels eines Nutensteins festgelegten Klemmelements und

10

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Klemmelement der Fig. 1.

15

20

Das in der Fig. 1 dargestellte Klemmelement weist einen Blockierblock 3 und eine beide verbindende Klemmschraube 4 auf. Die Klemmschraube 4 ist, wie dies beispielsweise aus den Fig. 3 bis 5 entnehmbar ist, vorzugsweise als sogenannte Imbus-Schraube ausgebildet, also eine Schraube die in ihrem Kopf 4.1 eine sechskantförmige Betätigungsausnehmung 4.2 aufweist. Der Kopf 4.1 ist vorzugsweise in einer dem Nutenstein 2 abgewandten Vertiefung 3.1 des Blockierblocks 3 versenkt angeordnet. Der Blockierblock 3 weist eine vertikale Anschlagfläche 3.2 auf. Weiterhin ist er auf einer durch ihn zu blockierenden Nockenschiene 5 zugewandten Seite mit einer Nut 3.3 zur formschlüssigen seitlichen Festlegung der Nockenschiene 5 versehen. Der Nutenstein 2 weist

in einer Ebene senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Schraube 4 einen Parallelogramm-Querschnitt, also insgesamt Parallelogramm-Form auf. Zwei erste Seitenflächen 2.1, 2.2 des Nutensteins 2 weisen einen Abstand a_1 auf. Die beiden
 5 zweiten parallel zueinander verlaufenden Seitenflächen 2.3, 2.4 weisen einen größeren Abstand b_1 auf.

Nutenschienen 6 sind mit hinterschnittenen Nuten 6.1 versehen. Die Nuten 6.1 weisen einen Einführbereich 6.2 und diesem folgend einen Nutengrund 6.3 auf. Die Breite des Einführbereichs 6.2 beträgt a und die Breite des Nutengrundes b , wobei die Breite b größer als a ist.
 10

Der Abstand a_1 der ersten Seitenflächen 2.1, 2.2 des Nutensteins 2 entspricht im wesentlichen der Breite a des Einführbereichs 6.2 mit einem in einem Toleranzbereich liegenden Mindermaß, so dass der Nutenstein 2 durch den Einführbereich 6.2 der Nutenschiene in die Nut 6.1 einführbar ist, wenn seine ersten Seitenflächen 2.1, 2.2 parallel
 15 zu den Begrenzungswandungen 6.21, 6.22 des Einführbereichs 6.2 der Nut 6.1 verlaufen.
 20

Der Abstand b_1 der zweiten Seitenflächen 2.3, 2.4 des Nutensteins 2 entspricht im wesentlichen, d.h. gegebenenfalls ebenfalls mit einem im Toleranzbereich liegenden Mindermaß der Breite b des Nutengrundes 6.3, so dass der Nutenstein 2 im Nutengrund 6.3 in eine Position verschwenkbar ist, bei der seine zweiten Seitenflächen 2.3, 2.4 parallel zu den Seitenwänden 6.31, 6.32 des Nutengrundes 6.3 verlaufen.
 25

30

Durch die genannte dargestellte Parallelogramm-Form des Nutensteins 2 ist dieser bei paralleler Ausrichtung seiner ersten Seitenflächen 2.1, 2.2 leicht senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Nut 6.1 durch den Einführbereich 6.2 in
 35 die Nut einführbar, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. So-

bald der Nutenstein in den Bereich des Nutengrundes 6.3 gelangt, wird die Schraube 4 gedreht, wodurch der Nutenstein aufgrund des Umstandes, dass er reibschlüssig an der Schraube 2 gehalten ist in eine Position verschwenkt wird, bei der seine zweiten Seitenflächen 2.3, 2.4 parallel zu den Seitenwänden 6.31, 6.32 des Nutengrundes 6.3 verlaufen. Bei weiterem Verschrauben der Schraube 2 wird durch die Schraubwirkung der Nutensteine nach oben angehoben und von unten gegen die Hinterschneidungen der hinterschnittenen Nut 1 gedrückt, während der Blockierblock von oben gegen die die Hinterschneidungen bildenden schienenartigen Vorsprünge gedrückt wird, wodurch das Klemmelement fest auf der Nutenschiene 6 festgeklemmt wird und damit, wie dies in den Figuren dargestellt ist, in seine Nut 3.3 eingesetzt und in seiner vertikalen Blockierwandung 3.2 anliegenden Nockenschiene diese sicher an der Nutenschiene 6 festlegt.

Die Nockenschiene 5 und der Klemmbock 3 können -wie dargestellt- zweistückig ausgebildet sein. Alternativ können sie auch einstückig ausgebildet sein.

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. **HEINER LICHTI**DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. **JOST LEMPERT**DIPL.-ING. **HARTMUT LASCH**

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)

POSTFACH 410760

TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

KUKA Roboter GmbH
Blücherstraße 14418226.3/00 Le/ma
18. Januar 2001

86165 Augsburg

Patentansprüche

1. Klemmelement mit einem Nutenstein zur Festlegung in einer hinterschnittenen Nut mit einem schmaleren Einführbereich und einem weiteren Nutengrund, gekennzeichnet
5 durch Parallelogramm-Form des Nutensteins (2).
2. Klemmelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (a1) zweier erster paralleler Seitenflächen (2.1,2.2) des Nutensteins (2) dem der Breite
10 (a) des Einführbereichs der hinterschnittenen Nut entspricht.
3. Klemmelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (b1) zweier zweiter paralleler Seitenflächen (2.3,2.4) des Nutensteins (2) der
15 Breite (b) des Nutengrundes der hinterschnittenen Nut entspricht.
4. Klemmelement nach einem der vorangehenden Ansprüche,
20 gekennzeichnet durch einen mit dem Nutenstein (2) verbundenen Blockierblock (3).

5. Klemmelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Blockierblock eine Anschlagfläche (3.2) für eine Nockenschiene aufweist.
- 5 6. Klemmelement nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Blockierblock (3) eine Nut zur formschlüssigen seitlichen Festlegung einer Nockenschiene aufweist.
- 10 7. Vorrichtung zum Festlegen von Nockenschienen an einem Maschinenteil, mit einem den Nutenstein aufweisenden Klemmelement und mit hinterschnittenen Nuten aufweisenden Nutenschienen, gekennzeichnet durch eine Parallelogramm-Form des Nutensteins (2).
- 15 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (a1) zweier erster paralleler Seitenflächen (2.1,2.2) des Nutensteins (2) dem der Breite (a) des Einführbereichs der hinterschnittenen Nut entspricht.
- 20 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (b1) zweier zweiter paralleler Seitenflächen (2.3,2.4) des Nutensteins (2) der Breite (b) des Nutengrundes der hinterschnittenen Nut entspricht.
- 25 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, gekennzeichnet durch einen mit dem Nutenstein (2) verbundenen Blockierblock (3).
- 30 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Blockierblock eine Anschlagfläche (3.2) für eine Nockenschiene aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Blockierblock (3) eine Nut zur form-schlüssigen seitlichen Festlegung eine Nockenschiene aufweist.

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. **HEINER LICHTI**DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. **JOST LEMPERT**DIPL.-ING. **HARTMUT LASCH**

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)

POSTFACH 410760

TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

KUKA Roboter GmbH
Blücherstraße 144

86165 Augsburg

18226.3/00 Le/ma
18. Januar 2001**Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Klemmelement mit einem Nuten-
stein zur Festlegung in einer hinterschnittenen Nut mit ei-
nem schmäleren Einführbereich und einem weiteren Nutengrund
5 sowie eine Vorrichtung zum Festlegen von Nockenschienen an
einem Maschinenteil, mit einem den Nutenstein aufweisenden
Klemmelement und mit hinterschnittenen Nuten aufweisenden
Nutenschienen. Zur besseren Einführung des Nutensteins in
eine hinterschnittene Nut sieht die Erfindung vor, dass der
10 Nutenstein Parallelogrammform aufweist.

(Fig. 4)

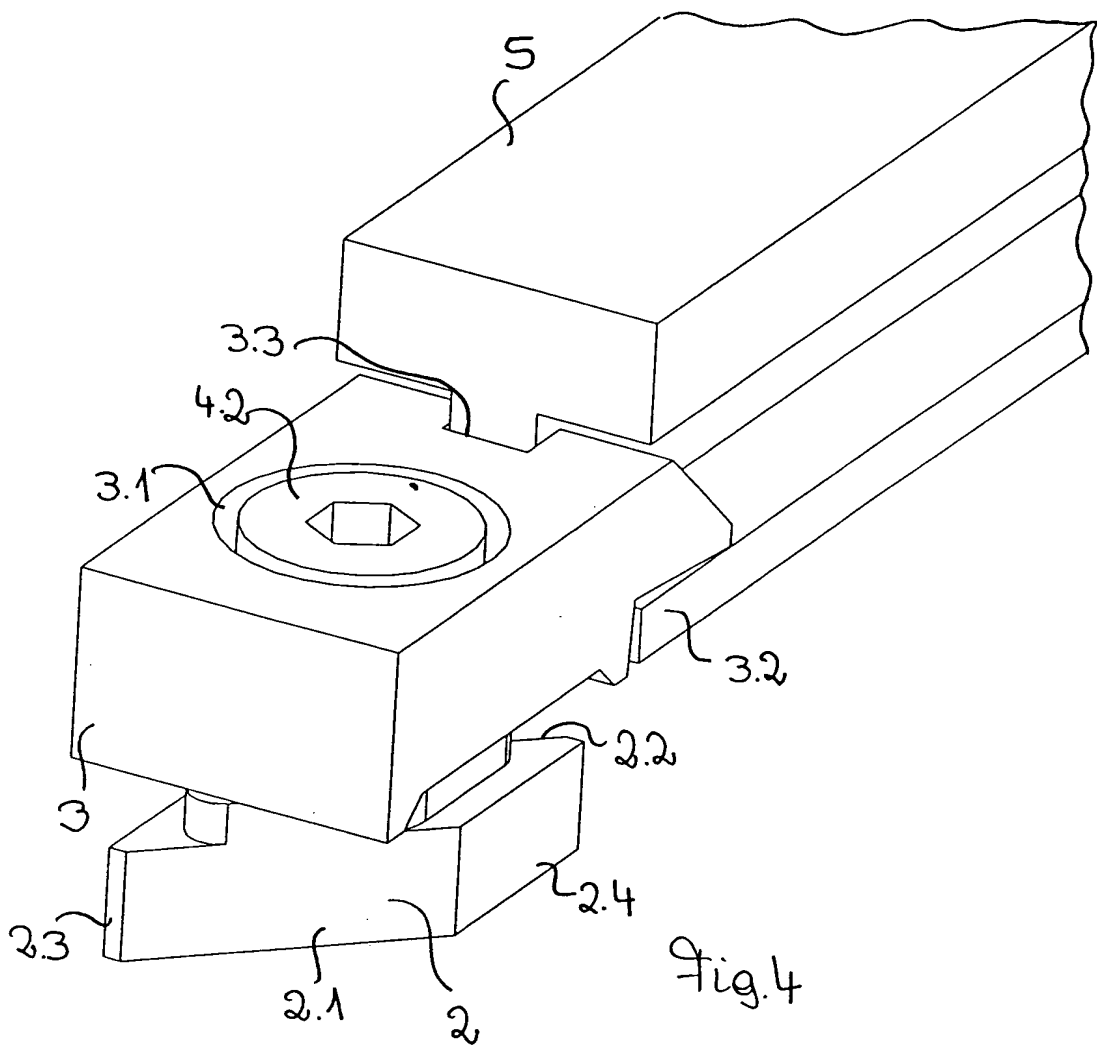


Fig. 4

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. **HEINER LICHTI**DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. **JOST LEMPERT**DIPL.-ING. **HARTMUT LASCH**

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)

POSTFACH 410760

TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

KUKA Roboter GmbH
Blücherstraße 14418226.3/00 Le/ma
18. Januar 2001

86165 Augsburg

Bezugszeichenliste

1	Klemmelement
2	Nutenstein
2.1, 2.2	Seitenflächen
5 2.3, 2.4	Seitenflächen
3	Blockierblock
3.1	Vertiefung
3.2	Anschlagfläche
3.3	Nut
10 4	Klemmschraube
4.1	Kopf
4.2	Betätigungsausnehmung
5	Nockenschiene
6	Nutenschiene
15 6.1	Nuten
6.2	Einführbereich
6.3	Nutengrund
6.21, 6.22	Begrenzungswandungen
6.31, 6.32	Seitenwände

